

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62135024
PUBLICATION DATE : 18-06-87

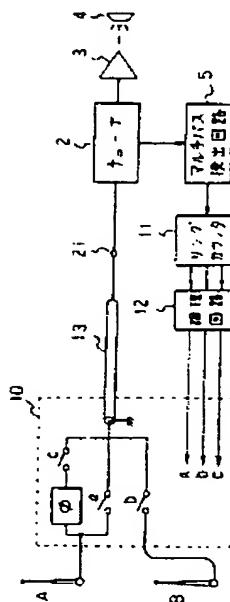
APPLICATION DATE : 06-12-85
APPLICATION NUMBER : 60275814

APPLICANT : FUJITSU TEN LTD;

INVENTOR : SUGAWARA HIDEJI;

INT.CL. : H04B 7/08 H01Q 3/24 H04B 1/10

TITLE : DIVERSITY RECEIVER



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce multi-path by providing plural antennas and an antenna mode selection circuit switching an antenna pattern so as to increase number of antenna patterns without increasing number of antennas.

CONSTITUTION: The antenna mode selection circuit 10 has a phase shifter ϕ shifting the phase of an output of an antenna A and switches a-c selecting an output of the antennas A, B or an output of the phase shifter ϕ and the output of the switches a-c is combined near the antennas and inputted to a tuner 2. The switches a-c are controlled as 'switch (a) only ON', 'switch (b) only ON', 'switches a, b ON' and 'switches b, c ON' by an output of a logic circuit 12. The said control cases are selected sequentially by a ring counter 11 to select an optimum pattern. Thus, many antenna patterns are obtained by a fewer antenna number.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭62-135024

⑤Int.Cl. ⁴	識別記号	序内整理番号	④公開 昭和62年(1987)6月18日
H 04 B 7/08		7251-5K	
H 01 Q 3/24		7402-5J	
H 04 B 1/10		W-6913-5K	審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥発明の名称 ダイバーシチ受信機
 ⑦特願 昭60-275814
 ⑧出願 昭60(1985)12月6日
 ⑨発明者 高山 一男 神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社
 内
 ⑩発明者 菅原 秀二 神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社
 内
 ⑪出願人 富士通テン株式会社 神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
 ⑫代理人 弁理士 青柳 稔

明細書

1. 発明の名称
 ダイバーシチ受信機

2. 特許請求の範囲

2以上のアンテナと、各アンテナの出力を単体で選択し、または直接もしくは移相器を通して合成することによりアンテナバターンを切換えるアンテナモード選択回路とを備えることを特徴とするダイバーシチ受信機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、使用するアンテナの数より多いアンテナバターンを選択できるダイバーシチ受信機に関する。

(従来の技術)

複数のアンテナを使用するダイバーシチ受信機は、アンテナの本数が増加するにつれて異なるアンテナバターンを選択できるので、マルチバスを軽減できる。例えば、第5図に示すように2本のアンテナA、Bを切換器1で切換えると、マルチ

バスは1/8程度に軽減できる。2はチューナ、3はアンプ、4はスピーカ、5はマルチバス検出回路、6はフリップフロップ(F/F)で、切換器1はF/Fの出力で自動的に切換わる。

(発明が解決しようとする問題点)

上述したダイバーシチ受信機はアンテナの本数を3以上とすることで更にマルチバスを軽減できる。しかしながら、アンテナの本数を増加させることはコストおよびスペース的に不利であり、また美観を損なう原因にもなる。本発明はアンテナの本数を増加させずにアンテナバターンを増加させようとするものである。

(問題点を解決するための手段)

第1図は本発明の原理ブロック図で、2本のアンテナA、Bから4通りのアンテナバターンを選択できるように構成したものである。10はそのためのアンテナモード選択回路、11はリングカウンタ、12は論理回路である。選択回路10はアンテナAの出力を移相する移相器δと、アンテナA、Bの出力および移相器δの出力を選択する

スイッチa～cを備え、これらスイッチa～cの出力はアンテナ近傍で合成されてチューナ2の受信端21へ入力される。13は同軸ケーブルである。

〔作用〕

スイッチa～cは論理回路12の出力（同符号を付してある）で次の①～④のように制御される。①aだけオン、②bだけオン、③a, bがオン、④b, cがオン。第2図の①～④は移相器φを 0° としてスイッチa～cを上記の①～④の順に切換えた場合のアンテナパターンである。①はアンテナAだけによるパターン、②はアンテナBだけによるパターン、③はアンテナA, Bを $\lambda/2$ （λは使用波長）以内に配置して合成（A+B）したパターン、④はアンテナBと 180° 移相したアンテナAの出力を合成（B-A）したパターンであり、それぞれ指向性が異なる。このため、希望波Dと妨害波Uが例えば図示のようにほぼ同一レベルで逆方向から受信される場合でも、④のパターンではD/U比が1より大となるのでマルチ

バスが軽減される。①と②は従来方法によるものと同じで、共にD/U比は1に近いのでこの場合はダイバーシチの効果がない。③は本発明によるものであるが、この場合A+Bの直接合成バターンは有効ではない。しかし、他のケースでは①～④のバターンも有効になるので、これをリングカウンタ11で順次選択して最適なバターンを選択すれば良い。

〔実施例〕

第3図は本発明の一実施例を示す要部構成図で、φはL, Cによる移相器、a～cはダイオードスイッチ、12はダイオードマトリクスによる論理回路である。リングカウンタ11はマルチバス検出回路の出力を受ける毎に出力の1つをQ1→Q2→Q3→Q4→Q5→Q6→…の順にH（ハイ）レベルとする。論理回路12は出力Vc1～Vc3を下表に従いH（ハイ）レベルにしてスイッチb, a, cを選択的にオンにする。

表 1

	Vc1	Vc2	Vc3	
Q1 = H	H			bオン
Q2 = H		H		aオン
Q3 = H	H	H		a, bオン
Q4 = H	H		H	b, cオン

この結果得られるパターンは第2図の様に4通りになる。

尚、移相器φは波長に合わせたケーブルでもよい（ $\lambda/2$ のケーブルで 180° 移相）。また、 180° の他に 90° , 270° の移相器を追加すると第5, 第6のアンテナパターンを合成できる。そして、アンテナ数を3以上に増加すれば選択できるパターン数は更に増加する。

第4図は車両のリアガラス20に張設された上バターンと下バターンをアンテナA, Bとして用いる具体例で、21は選択回路10を内蔵した筐体である。アンテナA, Bはポールアンテナでもよく、いずれも相互間の距離を $\lambda/2$ 以内にする。

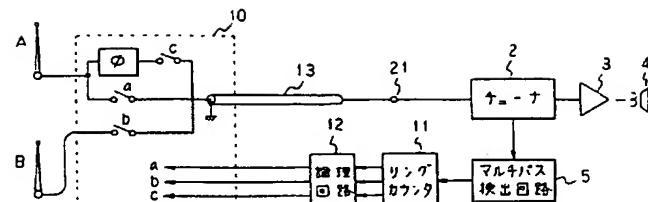
〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、少ないアンテナ数で多くのアンテナパターンを得ることができるので、コストおよびスペース的に有利で美観を損なうことのない効果的なダイバーシチ受信が可能となる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

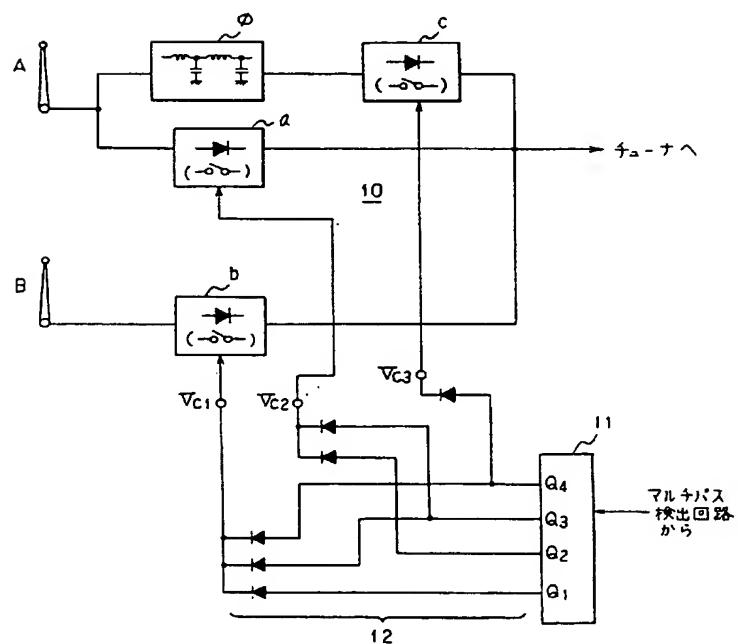
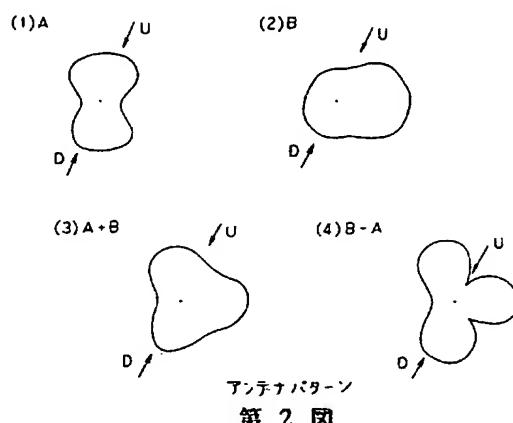
第1図は本発明の原理ブロック図、第2図はそのアンテナパターンの説明図、第3図は本発明の一実施例を示す要部構成図、第4図はガラスアンテナへの適用例を示す斜視図、第5図は従来のダイバーシチ受信機のブロック図である。

図中、A, Bはアンテナ、2はチューナ、10はアンテナモード選択回路である。



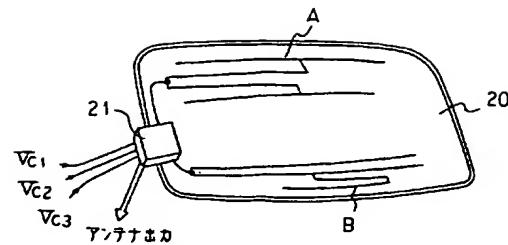
本発明の原理ブロック図

第1図



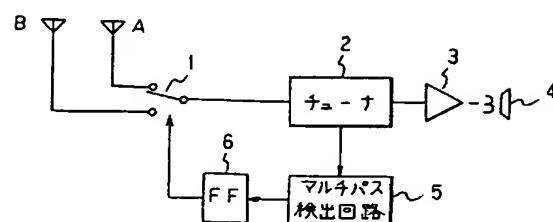
本発明の実施例の要部構成図

第3図



ガラスアンテナへの適用例を示す斜視図

第4図



従来のダイバーシティ受信機

第5図